

Verfahren zur Herstellung eines verklebbaren Formteils sowie
ein nach diesem Verfahren hergestelltes Formteil

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines verklebbaren Formteils gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1. Solche Formteile, beispielsweise Bauteile im Kraftfahrzeugbau, werden hergestellt, in dem auf einen Grundkörper ein beidseitig haftendes Klebeband aufgeklebt wird. Die Aussenseite des auf den Grundkörper aufgebrachtten Klebebandes ist mit einer abziehbaren Folie abgedeckt. Um das Teil beispielsweise an einem Gehäuse zu befestigen, wird die Folie abgezogen und das Teil mit der klebenden Aussenseite des Klebebandes an der vorgesehenen Stelle angedrückt.

Die Befestigung eines Teils mittels eines beidseitig haftenden Klebebandes hat gegenüber konventionellen Befestigungsmitteln, beispielsweise Befestigungsschrauben, wesentliche Vorteile, da eine schnelle Montage ohne zusätzliche Elemente erfolgen kann und wenig Platz beansprucht wird. Haftklebstoffe mit verbesserter Haftkraft sind bekannt und ermöglichen somit auch eine entsprechend gute Befestigung von Teilen mit entsprechenden Haftbändern. Bei glasgefüllten oder geschäumten Klebebändern höherer Dichte (meist 0,4-1 mm) sind dauerhafte Verklebungen von Materialien mit unterschiedlicher Wärmeausdehnung z.B. Alukunststoff möglich. Nachteilig ist jedoch, dass Haftklebstoffe mit hoher Viskosität und Haftfähigkeit schwer verarbeitbar sind. Die Herstellung eines Haftklebstoffes muss unter Schutzgas und/oder

Sauerstoffabwesenheit erfolgen. So hergestellte Haftklebebänder mit hoher Haftkraft sind deshalb vergleichsweise teuer.

Der Stand der Technik auf dem Gebiet des Haftklebens wird z.B. in I. Benedek, L.J. Heyman, „Pressure Sensitive Adhesive Technology“, Marcel Decker Inc., 1. Auflage 1997 wiedergegeben. Basispolymere, die als Vorprodukte der modernen Haftklebstoffe vorwiegend Polyacrylate, Natur- und Synthesekautschuke, Polyester, Polychloropren, Polyisobutene, Polyvinylether, Polyurethane und Polysiloxane sind, die versetzt mit Zusatzstoffen, wie beispielsweise Harzen, Weichmachern, Füllstoffen und Stabilisatoren, eingesetzt werden. Dazu kommt, dass das Aufbringen der Klebebänder aufwändig ist, da die Klebebänder ausgeschnitten oder ausgestanzt werden müssen. Nachteilig ist zudem, dass solche Klebebänder auf unebenen bzw. spärlichen Flächen schwierig anzubringen sind.

Die WO 95/21734 offenbart einen verklebbaren Formteil aus Kunststoff und ein Verfahren zur Herstellung dieses Formteils. Der verklebbare Formteil weist einen integrierten Klebeteil aus einem Schmelzkleber auf. Der Klebeteil wird in einem Spritzgusswerkzeug in einem separaten Schritt hergestellt. Der Formteil wird dann unter Bildung einer Fliessnaht an den Klebeteil angegossen. Der Klebeteil des so hergestellten verklebbaren Formteils ist bei Umgebungstemperatur hart und muss vor dem effektiven Klebvorgang, beispielsweise durch Wärmestrahlung erhitzt werden. Das erforderliche vorherige Erhitzen des Schmelzklebers vor dem effektiven Klebevorgang ist für viele Anwendungen umständlich oder nicht möglich.

Die EP 0 767 040 A betrifft ein Verfahren zum Verbinden mit einem festen Körper. Bei diesem Verfahren wird eine offene Kavität mit dem festen Körper verschlossen und der Klebstoff an den Kör-

per angespritzt. Die Kavität wird hierbei vollständig mit dem Klebstoff gefüllt. Der Klebstoff wird in ein nichtfliessendes Material umgewandelt und schliesslich wird es entformt. Das Verschliessen einer Kavität mit einem Teil aus Kunststoff ist schwierig und die bei Spritzgussverfahren üblicher Weise verwendeten hohen Drucke sind hier nicht möglich. Des weiteren kann aufgrund einer abdichtenden und stützenden Umrandung nicht die gesamte Fläche bis zum Rand mit Klebstoff versehen werden.

Die JP 57 059 737 A offenbart ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung eines Kunststoffteils mit einer klebenden Schicht. In einem Extrusionswerkzeug wird der Kunststoffteil durch einen Schlitz extrudiert und gleichzeitig wird der klebende Stoff extrudiert und mit dem Kunststoffteil verbunden. Mit diesem Verfahren können lediglich Folien hergestellt werden.

Die JP 63 31 28 18 A offenbart ein Verfahren, bei dem ein Körper mit einer Klebstoffschicht aus einem Schmelzkleber versehen wird, dem Metallpulver beigemischt ist. Zum Verkleben des Körpers wird die Klebstoffschicht mittels Induktion erwärmt. Das Erhitzen einer Klebstoffschicht vor dem Kleben ist aufwändig oder in vielen Fällen nicht möglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der genannten Art zu schaffen, das die erwähnten Nachteile vermeidet und mit dem somit Teile der genannten Art kostengünstiger herstellbar und montierbar sind.

Die Erfindung ist bei einem gattungsgemässen Verfahren gemäss Kennzeichen des Anspruchs 1 gelöst. Grundkörper und klebende Körper bzw. das Vorprodukt können sequentiell im Formwerkzeug gespritzt werden. Das Formwerkzeug kann mit einer besonderen Beschichtung an der Kontaktseite zum Haftklebstoff bzw. zur Haft-

klebstoffvorstufe mit einer Beschichtung zur Haftungsreduzierung versehen sein. Auf die Verwendung von teuren Haftbändern kann beim erfindungsgemässen Verfahren verzichtet werden. Der klebende Körper bildet beim erfindungsgemässen Verfahren somit bereits von seiner Herstellung her ein Element des Teils. Dies ermöglicht auch die Herstellung von klebenden Bereichen, die uneben sind. Beispielsweise kann sich der klebende Bereich über eine Kante oder eine Ecke des Grundkörpers erstrecken. Es ist grundsätzlich auch möglich, die gesamte Aussenseite des Grundkörpers klebend auszubilden, wobei dessen Aussenform im wesentlichen beliebig sein kann. Die Oberfläche des Grundkörpers kann vor dem Anbringen des klebenden Körpers durch eine Oberflächenbehandlung (z.B. Beflammen, Coronabehandlung, Plasmabehandlung, etc.) ganz oder teilweise zur Haftverbesserung modifiziert werden. Dies kann z.B. in einem Spritzgiesswerkzeug bei einem kurzzeitigen Öffnen des Werkzeugs erfolgen.

Unter einem Haftklebstoff wird hier ein Klebstoff verstanden, der ohne Aktivierung bei Raumtemperatur lediglich durch Andrücken ausreichende Haftkräfte ergibt. Der angelsächsische Ausdruck „pressure sensitive adhesives“ für solche Klebstoffe bringt dies klar zum Ausdruck. Ein Haftklebstoff ist dauerhaft klebrig und permanent klebefähig und unterscheidet sich beispielsweise von einem Festklebstoff, der durch physikalische oder chemische Reaktionen aushärtet.

Vorzugsweise wird ein Spritzgiessverfahren verwendet. Damit können hochpräzise Formteile hergestellt werden. Die Dicke als auch der Bereich des klebenden Körpers können damit genau definiert werden. Es sind auch sehr dünne klebende Bereiche möglich. Zur Erzeugung sehr dünner Schichten sind auch Spritzgiesssonderverfahren wie z.B. das Spritzprägen einsetzbar. Zudem kann der klebende Bereich bei der Herstellung geschäumt und/oder im Werkzeug

vernetzt werden. Es kann beispielsweise eine Nachvernetzung von Klebstoffvorprodukten oder die Entstehung eines Klebstoffes oder einer Klebstoffvorstufe durch Mischung und Vernetzung während der Verarbeitung erfolgen. Die Verarbeitung bezieht sich auf Verarbeitungsschritte des Spritzgiessens sowie vor- und nachgeschaltete Verarbeitungsschritte. Es entsteht in jedem Fall ein Haftklebstoff mit dauerklebrigen Eigenschaften. Die Haftklebstoffbasis ist vorzugsweise ein haftklebefähiges Vorprodukt. Die Haftklebstoffbasis kann ein reaktiv verdünntes System mit einem UV-Initiator und thermisch blockierten Radikalbildnern sein. Es sind aber auch Lösungsmittelsysteme und Hotmelthaftklebstoffe (PSA) möglich, welche ebenfalls weitere Vernetzungsmöglichkeiten enthalten können. Als Polymere (Vorstufen) eignen sich insbesondere Acrylate, an sich bekannte SIS/SBS/SEBS-Haftklebstoffe, Polyurethan-Haftklebstoffe und Silikon-Haftklebstoffe. Zusätzlich können die Klebstoffe oder Klebstoffvorprodukte beliebig funktionalisiert werden beispielsweise als Informationsträger wie z.B. mit Farben für eine Zuordnung oder Antistatika, Flammenschutzmitteln etc.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung wird der klebende Körper mit einer lösbaren Folie oder Schicht abgedeckt. Dies kann vorteilhaft dadurch erfolgen, dass eine solche Folie oder Schicht in ein Formwerkzeug eingelegt wird. Die Folie bzw. die Schicht wird dann zur Bildung des klebenden Körpers hintspritzt. Die Folie bzw. die Schicht kann bereits vor dem Einlegen ins Werkzeug dreidimensional vorgeformt sein oder während der Verarbeitung verformt werden. Die Folie oder Schicht übernimmt hier die Funktion des Liners (Schutzfolie des Haftklebstoffs) und vermeidet hohe Haftung zwischen Werkzeugoberfläche und Haftklebstoff bzw. Haftklebstoffvorstufe.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung wird der klebende Körper

zunächst als Vorprodukt hergestellt. In einem weiteren Schritt wird das Vorprodukt so verändert, dass eine haftklebende Schicht entsteht. Dies kann beispielsweise durch Zuführen von Energie, beispielsweise mittels UV-, VIS-, IR, anders gekennzeichnete elektromagnetischer Strahlung oder Elektronenstrahlung erfolgen. Ebenfalls sind wärmeinitiierte oder chemische Prozesse möglich. Beispielsweise können damit die Klebeeigenschaften unmittelbar vor oder nach dem Montieren des Formteils verändert, insbesondere erhöht werden. Die Energieeinbringung kann auch induktiv geschehen. Hierzu muss der klebende Körper mit einem Metallpulver als Zuschlagstoff versehen werden. Vorzugsweise wird bei dieser Weiterbildung als Basispolymer ein SEBS eingesetzt. Der Tackifier wird durch ein Polymer, welches ebenfalls aus SEBS bestehen kann, gekapselt. Durch die erwähnte Energieleitung wird die Kapselung aufgehoben und die chemische Reaktion eingeleitet.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist auch eine partielle Modifikation der Eigenschaften möglich. Es können beispielsweise mit einer Maskierung bei der Bestrahlung auch örtlich unterschiedliche Eigenschaften erzielt werden.

Die Herstellung ist dann besonders kostengünstig, wenn gemäss einer Weiterbildung der Erfindung das Formteil im Zweikomponentenspritzgussverfahren hergestellt wird. In den Formhohlraum wird mit einer ersten Düse der Grundkörper und mit einer zweiten Düse der klebende Körper eingespritzt. Grundsätzlich ist auch ein Mehrkomponentenspritzgiessen mit mehr als zwei Komponenten denkbar. Das Teil kann beispielsweise ausser einem klebenden Körper und einem Grundkörper einen dritten Körper aufweisen, der beispielsweise elastischer ist als der Grundkörper und beispielsweise eine Dichtfunktion ausübt. Vorgesehen ist auch eine Ausführung, bei welcher der klebende Körper gleichzeitig als Dichtmittel ausgebildet ist. Der zweite und der dritte Kör-

per können jeweils auch Klebstoffmassen mit unterschiedlichen Eigenschaften (Tack, Festigkeit, etc.) sein. Als Mehrkomponentenspritzgiessverfahren sind grundsätzlich alle Sonderverfahren denkbar (Core-back, Indexplatten, Drehteller, Umsetzen, ...-Verfahren).

Eine besonders geeignete Anwendung solcher Formteile ist die als Bauteil insbesondere im Kraftfahrzeugbau. Das Bauteil kann beispielsweise ein Teil der Aussen- oder Innenauskleidung, eine Einstiegsleiste oder eine Verkleidung des Motorraums sein. Der klebende Körper bzw. die klebenden Körper sind die Stellen, an denen dieses Bauteil befestigt wird. Ein solcher Körper eignet sich auch besonders zur Herstellung eines Gehäuses, das beispielsweise ein Gehäuse eines elektrischen Gerätes ist. Hier können die Funktionen Verbinden und Dichten durch eine angespritzte Klebstoffkomponente substituiert werden. Des weiteren sind auch andere Produkte z.B. im Sanitärbereich denkbar.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 schematisch eine räumliche Ansicht eines erfindungsgemässen Teils,
- Figur 2 eine Ansicht eines weiteren erfindungsgemässen Teils,
- Figur 3 ein Schnitt entlang der Linie III-III der Figur 2 und
- Figur 4 schematisch ein Schnitt durch ein Werkzeug zur Herstellung des erfindungsgemässen Verfahrens.

Die Figur 1 zeigt ein erfindungsgemässes verklebbares Formteil 1, das einen Grundkörper 2 mit einer Aussenseite 3 sowie einen klebenden Körper 4 mit einer klebenden Aussenseite 5 auf-

weist. Der Grundkörper 2 besteht vorzugsweise aus einem Kunststoff, beispielsweise einem thermoplastischen Kunststoff oder einem Metall und besitzt eine an sich beliebige Form. Der klebende Körper 4 ist direkt auf den Grundkörper 2 aufgebracht und bildet mit diesem eine Einheit. Der klebende Körper 4 ist ein Haftklebstoff oder ein Haftklebstoffvorprodukt zu einem Haftklebstoff, beispielsweise ein Haftklebstoff auf Acrylat-, SIS-, SBS-, SEBS-, Polyurethan- oder Silikonbasis, ein Schmelzhaftklebstoff oder Lösungsmittelhaftstoff oder Reaktivhaftklebstoff. Der klebende Körper 4 erstreckt sich beim Teil 1 gemäss Figur 1 über eine Ecke. Grundsätzlich kann dieser klebende Körper 4 aber auch an irgend einer anderen Stelle der Aussenseite 3 angeordnet sein. Er kann sich beispielsweise auch über eine Kante erstrecken oder flächig ausgebildet sein. Die Dicke des klebenden Körpers 4 kann unterschiedlich sein. Insbesondere kann dieser klebende Körper 4 sehr dünn sein. Der klebende Körper 4 ist jedoch kein Schmelzklebstoff, der bei Umgebungstemperaturen fest ist und zum Verkleben erhitzt werden muss.

Die Figuren 2 und 3 zeigen ein Formteil 1', das einen flächigen Grundkörper 2' sowie einen klebenden Körper 4' aufweist. Dieser klebende Körper 4' besitzt eine klebende Aussenfläche 5', die bezüglich einer Aussenseite 3' des Grundkörpers 2' bündig, erhaben oder vertieft sein kann. Die klebende Fläche 5' kann zudem mit einer hier nicht gezeigten Folie oder einer sonstigen lösbaren Schicht abgedeckt sein. Die Folie oder Schicht kann aus unterschiedlichen Werkstoffen hergestellt sein, beispielsweise aus Kunststoff, Papier oder Metall. Silikonisierte Kunststofffolien, auch Liner genannt, sind im Bereich der Haftklebebander an sich bekannt. Der klebende Körper 4' kann ein noch nicht vernetzter Haftklebstoff sein. Das Vernetzen kann in einem späteren Prozess erfolgen, beispielsweise in an sich bekannter Weise durch UV-Strahlung, IR-Strahlung, VIS-Strahlung oder durch Erwärmen. Die

Energie zur Vernetzungsreaktion oder zum Starten der Vernetzungsreaktion kann auch elektromagnetisch oder elektrisch eingebracht werden. Der klebende Körper 4' kann somit ein Vorprodukt sein, dessen Umwandlung, beispielsweise Vernetzung zur Veränderung der Klebeeigenschaften und der Viskosität in einem späteren Verfahrensschritt erfolgt. Zudem kann der klebende Körper 4' geschäumt sein oder so ausgebildet sein, dass er in einem späteren Verfahrensschritt geschäumt werden kann. Dies gilt selbstverständlich auch für den klebenden Körper 4 des Formteils 1.

Nach einem geeigneten Verfahren werden der Grundkörper 2' und der klebende Körper 4' im wesentlichen gleichzeitig in einem Werkzeug 6 gemäss Figur 4 hergestellt. Vorzugsweise weist das Verfahren folgende Schritte auf:

- a) Spritzgiessen der ersten Komponente (z.B. thermoplastischer Kunststoff
- b) Öffnen des Werkzeugs, Kern ziehen, Folien einlegen
- c) Spritzgiessen des Haftklebstoff z.B. Haftklebstoffvorstufe.

Dazu weist das Werkzeug 6, das hier lediglich schematisch dargestellt ist, zwei trennbare Werkzeugteile 7 und 8 auf. Zwei Düsen 9 und 10 münden in einen Formhohlraum 13. Dazu wird ein Klebstoff 12 oder ein Klebstoffvorprodukt an die Folie 15 hinterspritzt. Mit der Düse 9 wird zur Bildung des Grundkörpers 2' ein geeigneter Kunststoff 11 in den Formhohlraum 13 eingespritzt. Mit der Düse 10 wird der klebende Körper 4' durch Spritzgiessen hergestellt. Der klebende Körper 4' und der Grundkörper 2' werden somit im wesentlichen gleichzeitig gebildet und die beiden Körper 2' und 4' werden miteinander verbunden. Nach dem Spritzen der beiden Körper 2' und 4' wird entformt. Der klebende Körper 4' kann wie oben erwähnt in einem weiteren Schritt

vernetzt werden oder es können seine Klebeeigenschaften zusätzlich verändert werden. Grundsätzlich kann die Folie 14 auch weggelassen werden. Eine solche Folie 14 könnte auch nach dem Spritzgiessen aufgebracht werden.

Das Spritzgiessen des klebenden Formteils kann auch nach einem Umlegen des Grundkörpers von einem ersten in ein zweites Werkzeug erfolgen. Der Grundkörper kann auch im gleichen Werkzeug von einer ersten Kavität in eine zweite Kavität umgelegt werden und dort mit dem klebenden Körper verbunden bzw. dieser angespritzt werden.

Die Erfindung betrifft zudem ein Verfahren, bei dem kein Grundkörper hergestellt wird. Das Teil wird in diesem Fall vollständig durch den klebenden Körper bzw. durch ein Vorprodukt gebildet, wobei Zusatzstoffe, wie beispielsweise ein kostengünstiger Füllstoff, beispielsweise Talk, möglich ist.

Der klebende Teil 4 bzw. 4' kann so ausgeführt sein, dass er ausser der Klebeeigenschaft weitere Eigenschaften besitzt. Er kann insbesondere als Farbkörper, als elektrischer Leiter ausgebildet sein oder eine physikalische oder chemische Barrierewirkung besitzen. Er kann zudem aus mehreren Haftklebstoffen bzw. Vorprodukten bzw. Haftklebstoffvorprodukten oder in Kombination mit anderen Werkstoffen hergestellt werden.

Das Formteil wird im Spritzgussverfahren hergestellt, wobei auch hier sehr unterschiedliche und auch sehr komplexe und präzise Formen möglich sind. Es können auch gleichzeitig zwei unterschiedliche Klebstoffe bzw. Vorprodukte mit unterschiedlichen Eigenschaften gespritzt werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines verklebbaren Formteils mit einer wenigstens bereichsweise klebenden Aussenseite (3, 3'), wobei ein klebender Körper (4, 4') in einem Formwerkzeug (6) hergestellt wird, dadurch gekennzeichnet, dass das Formwerkzeug (6) geschlossen ist und der klebende Körper aus einem Haftklebstoff oder einer Vorstufe eines Haftklebstoffes hergestellt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der klebende Körper (4, 4') bzw. das Vorprodukt des klebenden Körpers (4, 4') im Spritzgussverfahren hergestellt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass im Formwerkzeug (6) der klebende Körper (4, 4') oder das Vorprodukt eines klebenden Körpers hergestellt und gleichzeitig an einen Grundkörper (2, 2') angebracht werden, sodass der klebende Körper (4, 4') bzw. das Vorprodukt und der Grundkörper (2, 2') eine Einheit bilden, wobei im Fall des Vorproduktes dieses in einem weiteren Verfahrensschritt in einen klebenden Körper umgewandelt wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der klebende Körper (4, 4') bzw. das Vorprodukt des klebenden Körpers mit einem Zusatzstoff versehen ist bzw. wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Zusatzstoff ein Weichmacher oder Tackifizier ist.

6. Verfahren nach einen der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Zusatzstoff äusseren Einflüssen, z.B. eine mögliche Sauerstoffinhibierung, die Vernetzungsreaktion verhindert oder unterbindet.
7. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Zusatzstoff Glaskugeln aufweist.
8. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Zusatzstoff ein Metallpulver ist.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der klebende Körper (4, 4') mit einer lösbaren Folie (14) oder einer Schicht abgedeckt wird.
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Folie (14) in das Formwerkzeug (6) eingelegt und hinterspritzt wird.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der klebende Körper (4, 4') zuerst als Vorprodukt hergestellt und in einem weiteren Verfahrensschritt zum klebenden Körper umgewandelt wird.
12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Vorprodukt durch eine transparente oder teiltransparente Schutzfolie hindurch verändert, beispielsweise vernetzt, wird.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Formteil (1, 1') im Mehrkomponentenspritzgussverfahren hergestellt wird.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der klebende Körper (4, 4') bzw. das Vorprodukt bei seiner Herstellung oder zu einem späteren Zeitpunkt geschäumt wird.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der klebende Körper (4, 4') nach dem Anbringen an einen Grundkörper (2, 2') in einem weiteren Verfahrensschritt vernetzt oder nachvernetzt wird.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass der klebende Körper nach dem Vernetzen plastisch verformbar ist.
17. Formteil, hergestellt mit dem Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der klebende Körper (4, 4') bzw. das Vorprodukt gespritzt ist.
18. Formteil nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der klebende Körper (4, 4') bzw. das Vorprodukt an einem Grundkörper (2, 2') angespritzt ist.
19. Formteil nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass der klebende Körper (4, 4') mit einer lösbaren Folie (14) oder Schicht abgedeckt ist.
20. Formteil nach einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Viskosität und/oder Klebeeigenschaften des Vorproduktes in einem weiteren Schritt veränderbar sind.
21. Formteil nach einem der Ansprüche 17 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass er ein Bauteil ist.

22. Teil nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass er ein Bauteil für ein Kraftfahrzeug oder ein Gehäuseteil ist. Diese können auch als Hybrid-Strukturbauteile ausgelegt sein.
23. Formteil nach Anspruch 21 oder 22, dadurch gekennzeichnet, dass der klebende Körper (4, 4') zur Befestigung vorgesehen ist.
24. Formteil nach einem der Ansprüche 17 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass der klebende Körper (4, 4') auch ein Dichtmittel ist.
25. Formteil nach einem der Ansprüche 17 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass der klebende Körper (4, 4') funktionalisiert ist, insbesondere als Farbe, elektrische Leitung, physikalische-, chemische Barrierewirkung.
26. Formteil nach einem der Ansprüche 17 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass der klebende Körper (4, 4') aus zwei oder mehreren Haftklebstoffen oder Haftklebstoffvorprodukten oder in Kombination mit anderen Werkstoffen hergestellt ist.

Fig. 1

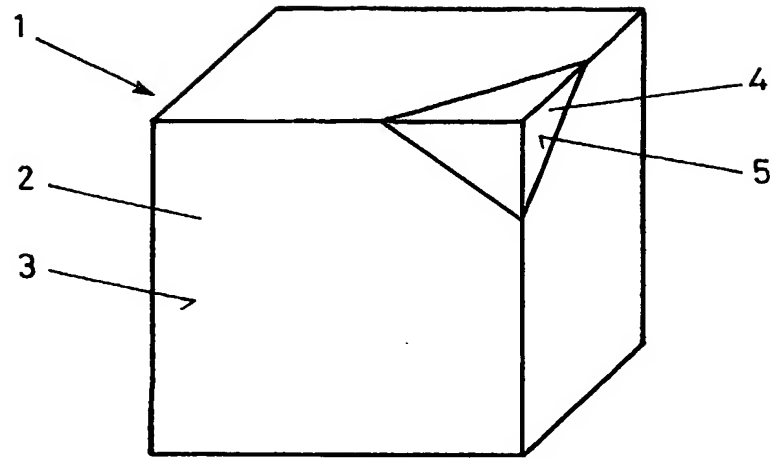


Fig. 2

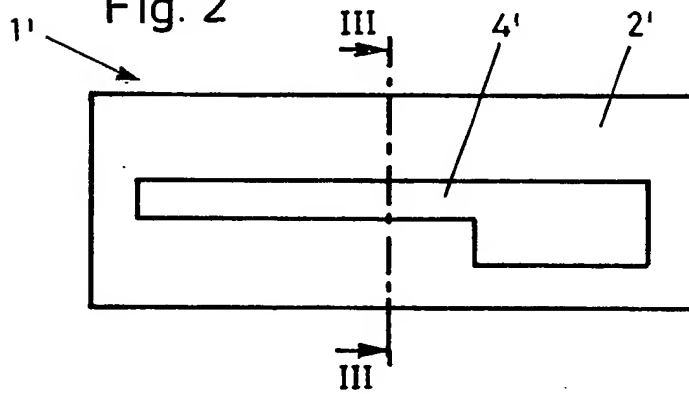


Fig. 3

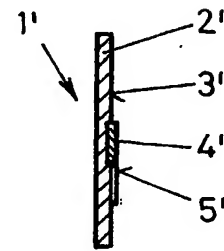
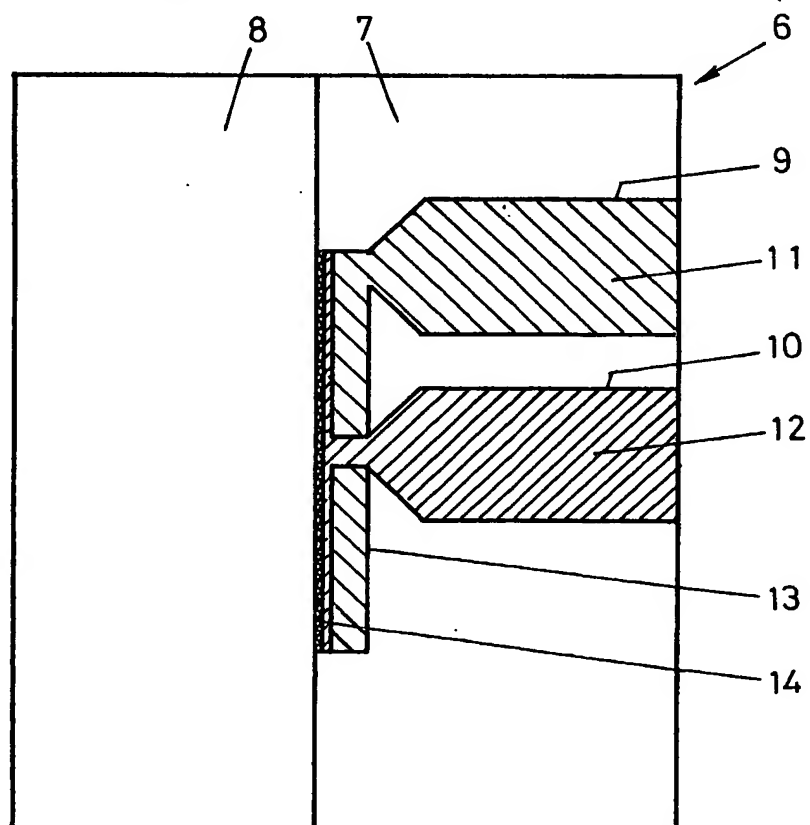


Fig. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH 03/00044

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 B29C45/16 B29C45/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

PAJ, EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 95 21734 A (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE ;MOCK ELMAR (CH)) 17 August 1995 (1995-08-17) the whole document ---	1-5, 17, 18
Y	DATABASE WPI Section Ch, Week 198701, January 1987 (1987-01) Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A18, AN 1987-003793 '01! XP002237643 & JP 61 264055 A (KURARAY CO LTD), 21 November 1986 (1986-11-21) abstract --- -/--	1-5, 17, 18

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the International filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

9 April 2003

Date of mailing of the International search report

23/04/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Mathey, X

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH 88/00044

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	GB 622 456 A (AUSTENAL LAB INC) 3 May 1949 (1949-05-03) page 2, line 93 -page 3, line 38 page 6, line 92 -page 7, line 44 page 7, line 120 -page 8, line 17; claims; figures ---	1-4, 9, 10, 17-20, 24
Y	EP 0 767 040 A (DOW CORNING) 9 April 1997 (1997-04-09) the whole document ---	1-4, 9, 10, 17-20, 24
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 006, no. 138 (M-145), 27 July 1982 (1982-07-27) & JP 57 059737 A (SEISAN NIPPONSHA KK), 10 April 1982 (1982-04-10) abstract; figures ---	1-3, 13
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 153 (M-813), 13 April 1989 (1989-04-13) & JP 63 312818 A (TOAGOSEI CHEM IND CO LTD), 21 December 1988 (1988-12-21) abstract; figures ---	1-26
A	GB 2 323 554 A (ROVER GROUP) 30 September 1998 (1998-09-30) the whole document -----	1-26

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 00044

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9521734	A	17-08-1995	AU 1530895 A 29-08-1995
		WO 9521734 A1	17-08-1995
		EP 0693023 A1	24-01-1996
		JP 8508951 T	24-09-1996
JP 61264055	A	21-11-1986	NONE
GB 622456	A	03-05-1949	NONE
EP 0767040	A	09-04-1997	EP 0767040 A1 09-04-1997
		JP 9111191 A	28-04-1997
		US 5997786 A	07-12-1999
JP 57059737	A	10-04-1982	NONE
JP 63312818	A	21-12-1988	NONE
GB 2323554	A	30-09-1998	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGESTANDES
IPK 7 B29C45/16 B29C45/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B29C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

PAJ, EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 95 21734 A (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE ;MOCK ELMAR (CH)) 17. August 1995 (1995-08-17) das ganze Dokument ---	1-5, 17, 18
Y	DATABASE WPI Section Ch, Week 198701, Januar 1987 (1987-01) Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A18, AN 1987-003793 '01! XP002237643 & JP 61 264055 A (KURARAY CO LTD), 21. November 1986 (1986-11-21) Zusammenfassung --- -/--	1-5, 17, 18

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. April 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

23/04/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Mathey, X

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	GB 622 456 A (AUSTENAL LAB INC) 3. Mai 1949 (1949-05-03) Seite 2, Zeile 93 -Seite 3, Zeile 38 Seite 6, Zeile 92 -Seite 7, Zeile 44 Seite 7, Zeile 120 -Seite 8, Zeile 17; Ansprüche; Abbildungen ----	1-4,9, 10, 17-20,24
Y	EP 0 767 040 A (DOW CORNING) 9. April 1997 (1997-04-09) das ganze Dokument ----	1-4,9, 10, 17-20,24
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 006, no. 138 (M-145), 27. Juli 1982 (1982-07-27) & JP 57 059737 A (SEISAN NIPPONSHA KK), 10. April 1982 (1982-04-10) Zusammenfassung; Abbildungen ----	1-3,13
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 153 (M-813), 13. April 1989 (1989-04-13) & JP 63 312818 A (TOAGOSEI CHEM IND CO LTD), 21. Dezember 1988 (1988-12-21) Zusammenfassung; Abbildungen ----	1-26
A	GB 2 323 554 A (ROVER GROUP) 30. September 1998 (1998-09-30) das ganze Dokument -----	1-26

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung und zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH/00044

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9521734 A	17-08-1995	AU 1530895 A	29-08-1995
		WO 9521734 A1	17-08-1995
		EP 0693023 A1	24-01-1996
		JP 8508951 T	24-09-1996
JP 61264055 A	21-11-1986	KEINE	
GB 622456 A	03-05-1949	KEINE	
EP 0767040 A	09-04-1997	EP 0767040 A1	09-04-1997
		JP 9111191 A	28-04-1997
		US 5997786 A	07-12-1999
JP 57059737 A	10-04-1982	KEINE	
JP 63312818 A	21-12-1988	KEINE	
GB 2323554 A	30-09-1998	KEINE	